



ADITIVOS PARA PLÁSTICOS

TIPOS, PROPIEDADES Y
APLICACIONES

FACILITADOR:
Andrés Massott

OBJETIVOS

Al finalizar la actividad usted estará en capacidad de:

- 01 Conocer otros tipos de Masterbatchs como los Aditivos, sus características y tipos.
- 02 Familiarizarse con el criterio para la selección de un Aditivo..
- 03 Interpretar conceptos básicos inherentes a la Calidad de los Aditivos.
- 04 Aclarar dudas sobre concentrados de Aditivos de la marca Formaplast.



CONTENIDO

01

¿QUE SON LOS ADITIVOS?

Los Aditivos en Masterbatch (concentrados). Factores que afectan los materiales plásticos.

02

INDUSTRIA DEL PLASTICO VENEZOLANA

03

CLASIFICACION DE LOS ADITIVOS

Tipos de aditivos para plásticos según su características del producto y del proceso.

04

USOS Y APLICACIONES

Criterios de Selección. Conocer los requisitos del material final y el objetivo para el que se quiere crear, es decir, cuál va a ser su aplicación.

05

FALLAS Y DEFECTOS

Identificar las fallas asociados al uso de los aditivos en el proceso.

06

BENEFICIOS

Beneficios que generan el uso de los aditivos.

07

COMBINACIÓN ESTRATÉGICA DE ADITIVOS

Formulación combinada.

08

¿COMO MEJORAR LA EFICIENCIA DEL RECICLADO?



¿QUE SON LOS ADITIVOS?

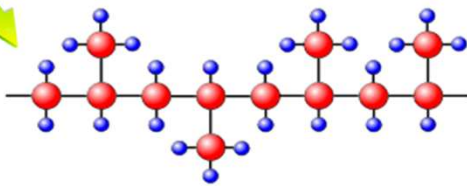
Los Aditivos en Masterbatch (concentrados)
Factores que afectan los materiales
plásticos



Los aditivos son sustancias químicas fundamentales en el proceso de transformación de polímeros plásticos, permitiendo la creación de productos con propiedades y características específicas.



ADITIVO



**Base Polimérica
(Polipropileno)**



Proceso de Extrusión



**MASTERBATCH
DE ADITIVO**
(Concentrado de Aditivo)

Masterbatch de Aditivos



Factores que afectan a los Plásticos

Cargas Eléctricas

Cargas estáticas

Hongos

Bacterias

Biodegradación

Fuego

Flamabilidad



Procesabilidad

Degradación Térmica

Oxidación

Radiación UV

Fotodegradación

Oxidación

Esfuerzo Mecánico

Fragilidad

INDUSTRIA DEL PLÁSTICO VENEZOLANA



ENELENE



VENELENE

Polietileno Venelene® Hoja Técnica



Venelene® FA-0240

Polietileno de Baja Densidad (PEBD)

Grado: Película tubular

Elementos distintivos:

- ◆ Excelente procesabilidad, transparencia y brillo.
- ◆ Contiene antioxidantes, deslizantes y antibloqueo.
- ◆ No contiene ayudantes de procesamiento.

Aplicaciones recomendadas:

- ◆ Películas para empaque automático.
- ◆ Sacos y bolsas industriales (<10kg).
- ◆ Bolsas para supermercados, boutiques y de uso general.

Recomendaciones de procesamiento:

- ◆ Intervalo de temperaturas de extrusión: 120 - 180 °C.
- ◆ Relación de soplado (BUR⁽⁴⁾): 2 - 3.
- ◆ Abertura de boquilla: 0,7 - 1,8 mm.
- ◆ Altura de la línea de enfriamiento (ALE): 4 a 5 veces el diámetro de la boquilla.

Propiedades	Norma ASTM	Norma Covenin	Unidades	Valor de referencia ⁽¹⁾	
Índice de fluidez					
(190 °C / 2,16 kg)	D1238	1152	g/10 min	1,85	
Densidad	D1505	461 (met. D)	g/cm ³	0,920	
Designación Norven: (Termoplástico) Covenin 3581 -PE, FABGHNS, 18-D022					
Propiedades mecánicas ⁽²⁾				DE ⁽³⁾	DT ⁽³⁾
Módulo elástico	D882	1019	MPa	160	260
Energía a la ruptura	D882	1019	MJ/m ³	81	81
Esfuerzo en ruptura	D882	1019	MPa	20	15
Deformación en ruptura	D882	1019	%	250	450
Desgarre Elmendorf	D1922	994	g-F	650	255
Resistencia a la penetración	D3420	-	J (g-F)	0,84 (1000)	
Propiedades ópticas ⁽²⁾					
Transmisión luminosa	D1003	464	%	92	
Turbidez	D1003	464	%	12	
Brillo (60°)	D2457	771		68	



CLASIFICACIÓN DE LOS ADITIVOS

Clasificación de los Aditivos según su función principal:

Aditivos que concurren en el proceso

- Estabilizadores de proceso
- Fractura de fundido
- Ayudante de Proceso y aceleradores de flujo

Aditivos modificadores de las propiedades del material

- Modificadores de Impacto
- Antiestáticos
- Deslizantes
- Antibloqueo

Aditivos para reducir costos de formulación

- Relleno de reforzamiento

Aditivos protectores a la degradación del material

- Antioxidantes
- Estabilizadores UV

Aditivos modificadores de las propiedades ópticas

- Nucleantes
- Blanqueadores

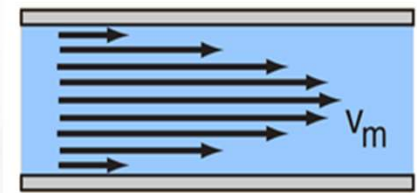
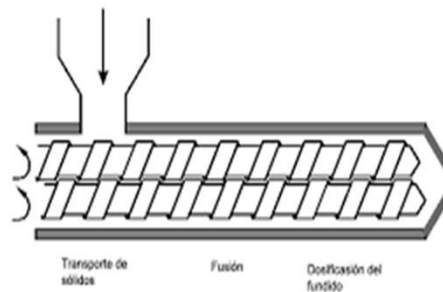
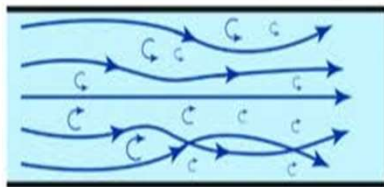
Aditivos con propiedades especiales

- Aromatizantes
- Antimicrobianos
- Absorbedores de olores



USOS Y APLICACIONES DE LOS ADITIVOS

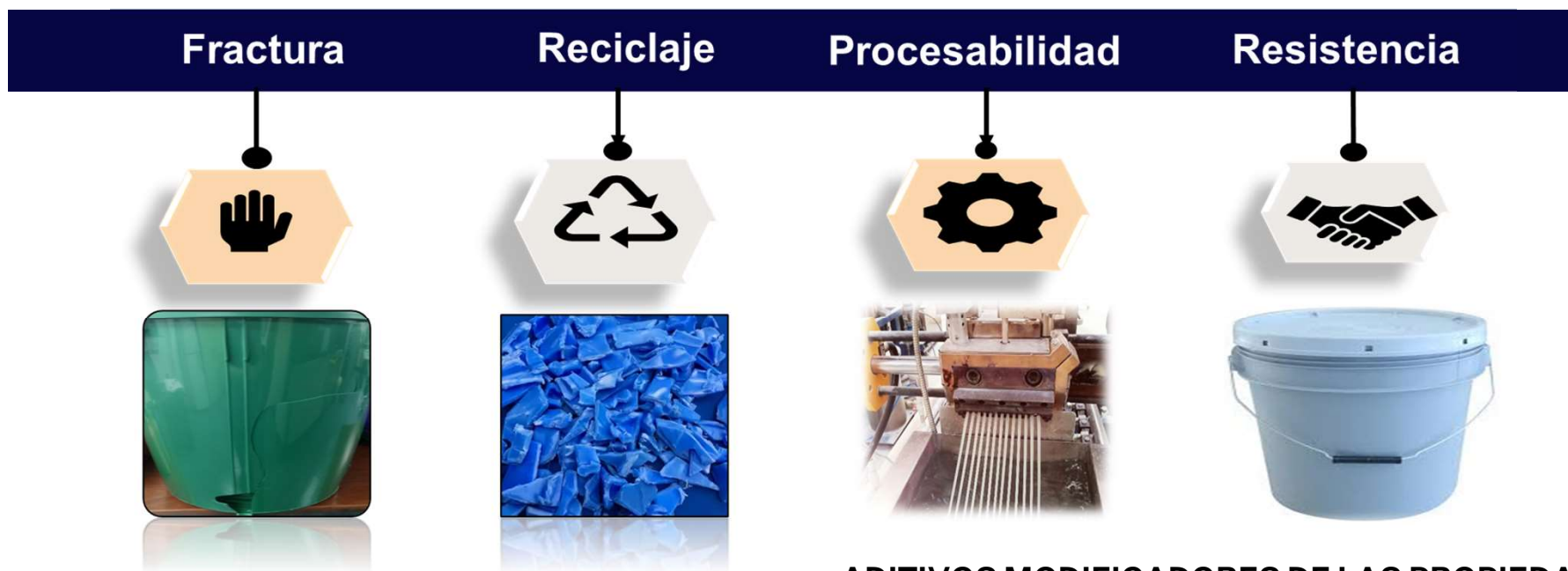
AYUDANTES DE PROCESO



ADITIVOS QUE CONCURREN EN EL PROCESO

MODIFICADORES DE IMPACTO

Los modificadores de impacto se emplean para mejorar la resistencia a esfuerzos.



ADITIVOS MODIFICADORES DE LAS PROPIEDADES



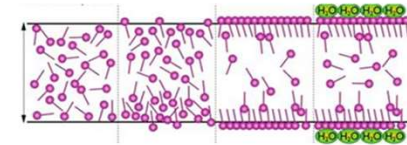
Estática



Materiales que tienen unos electrones débiles que tienden a perderlos mientras que otros materiales tienen tendencia a ganarlos.

Resinas

Baja conductividad y alta resistencia superficial.



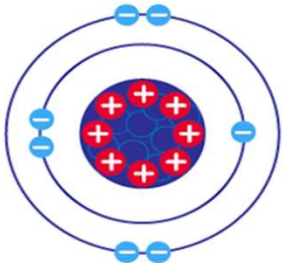
Efecto

Atracción de material a las paredes metálicas de las líneas productivas.

Beneficios

Tensioactivos que reducen la polarización de los plásticos

Antiestático



ADITIVOS MODIFICADORES DE LAS PROPIEDADES

DESLIZANTES

01. Es la fuerza que se opone al deslizamiento de un objeto con el que está en contacto.

03. Actúa sobre la superficie del film plástico, reduciendo el coeficiente de fricción entre sus capas

Fricción

Dinámica y Estática

Coeficiente de Fricción

Beneficios

02. **Estática:** es la fuerza que tiende a oponerse al inicio del desplazamiento.
Dinámica: es la fuerza que se opone al desplazamiento de un objeto que ya se encuentra en movimiento.

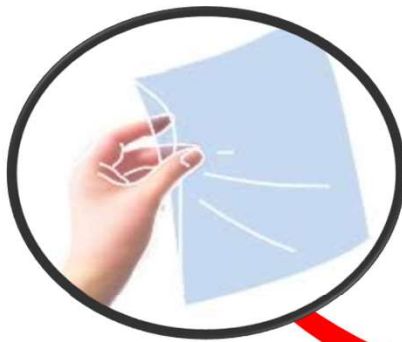
04. En el proceso de inyección desmoldar.



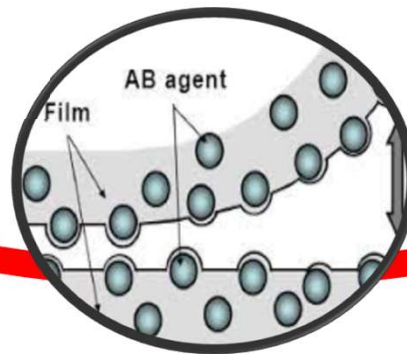
ADITIVOS MODIFICADORES DE LAS PROPIEDADES

ANTIBLOQUEO

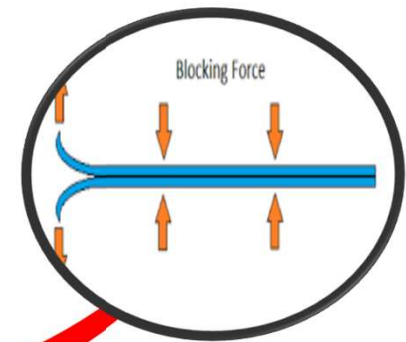
Actúa sobre las láminas (film) para que puedan ser separadas fácilmente unas de otras.



Bloqueo



Actúa sobre la superficie

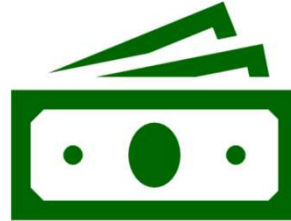


- Facilita el embobinado
- Separa las películas

ADITIVOS MODIFICADORES DE LAS PROPIEDADES

RELLENO DE REFORZAMIENTOS

Se definen como materiales que se agregan a una formulación de polímero para reducir el costo del compuesto y mejorar sus propiedades tales como el procesamiento y comportamiento mecánico.

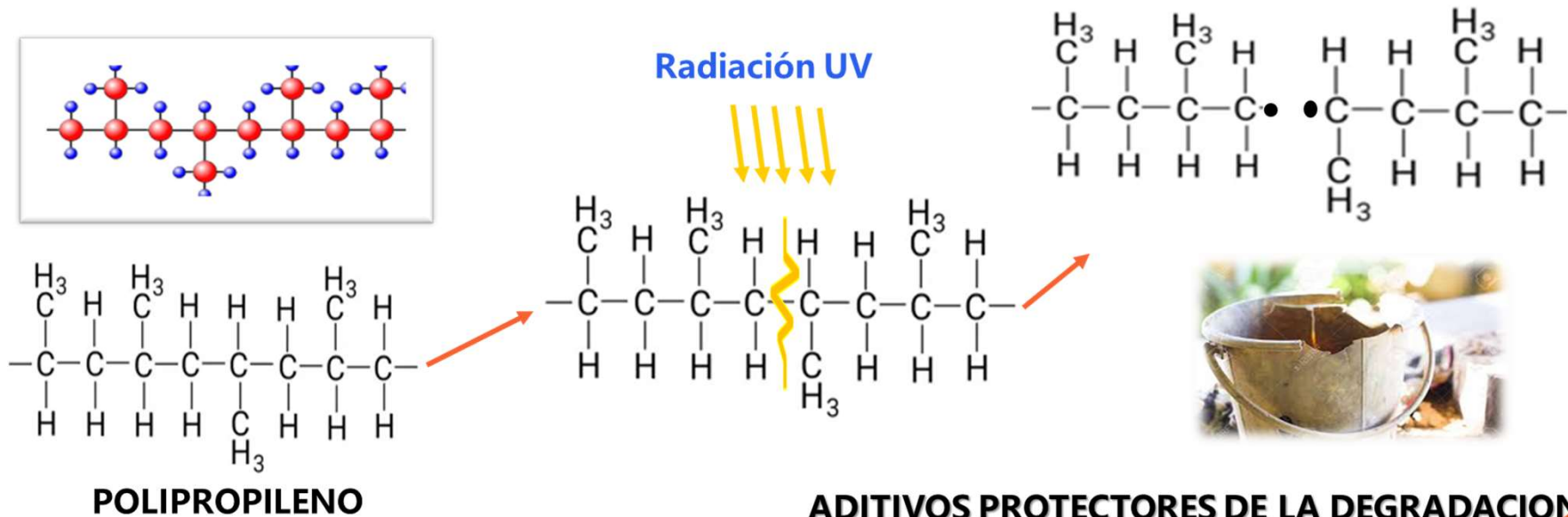


ADITIVOS QUE CONCURREN EN COSTOS

Estabilizador UV

La acción de la luz UV sobre las cadenas poliméricas da lugar a la formación de RADICALES LIBRES que promueven el ENVEJECIMIENTO de la estructura polimérica.

Previene la DEGRADACION del polímero provocado por la luz ultravioleta UV preservando las propiedades físicas y/o mecánicas del plástico..

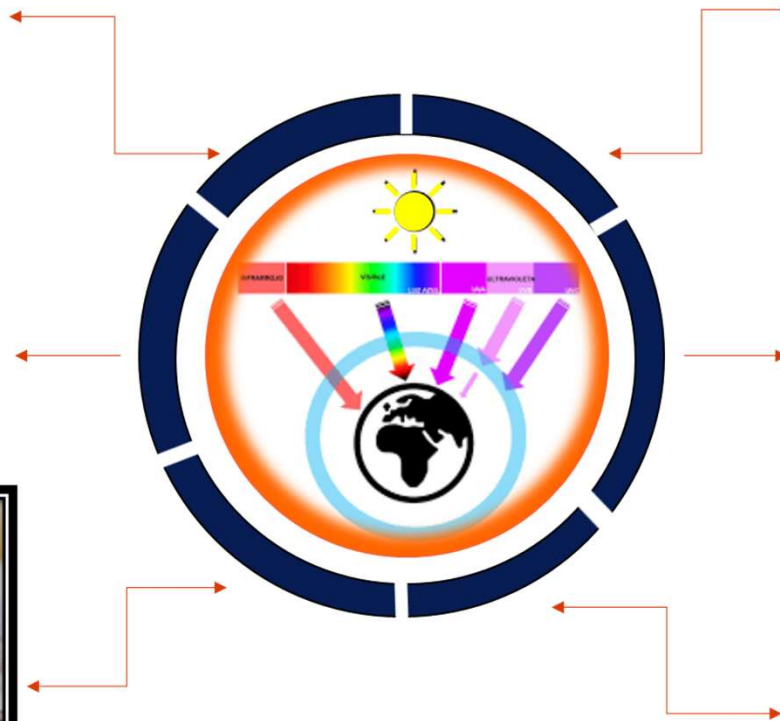


ADITIVOS PROTECTORES DE LA DEGRADACION

Estabilizador UV

Cambio de color, pérdida de brillo, tiza superficial, envejecimiento.

Condiciones Medioambientales.
Ubicación geográfica.



Las propiedades mecánicas y físico-mecánicas son alteradas

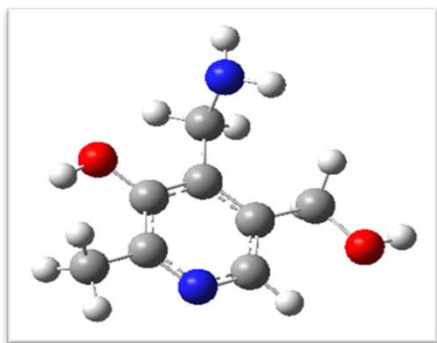
Beneficios

Durabilidad, resistencia, confianza



ÁNTIOXIDANTE

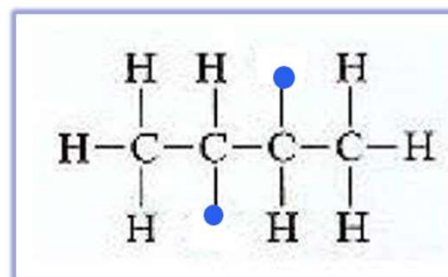
Son compuestos que ayudan a inhibir o retardar el mecanismo de oxidación-degradación de los polímeros, es decir BLOQUEAN los puntos activos presentes en los radicales libres e impiden que continúe el proceso de DEGRADACION.



Antioxidante



Radical libre



ADITIVOS PROTECTORES DE LA DEGRADACION

ANTIMICROBIANO

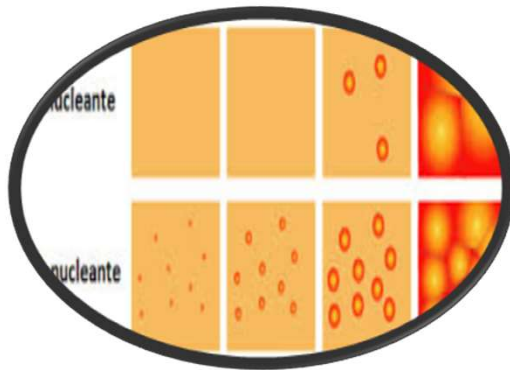
Un aditivo antimicrobiano puede resistir, inhibir y prevenir el crecimiento de microorganismos.



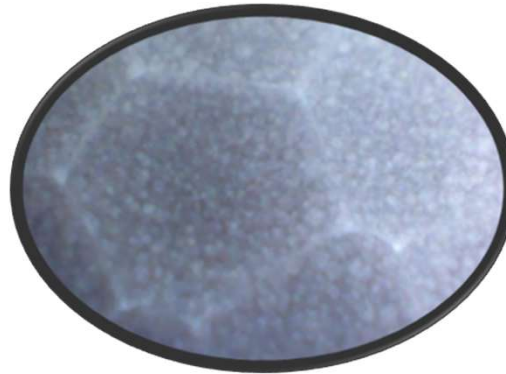
ADITIVOS PROTECTORES DE LA DEGRADACION

ANTIMICROBIANO

Se utilizan para mejorar la formación de núcleos para el crecimiento de cristales en la masa fundida del polímero, y proporciona un mayor grado de cristalinidad y un cristalino más uniforme.



Distribución de
partículas



Fundamental

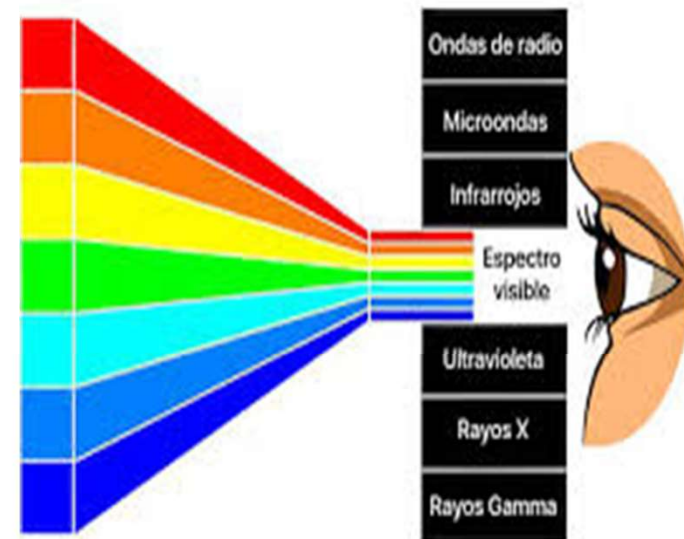


Aclarador óptico

ADITIVOS MODIFICADORES DE LAS PROPIEDADES ÓPTICAS

BLANQUEADORES ÓPTICOS

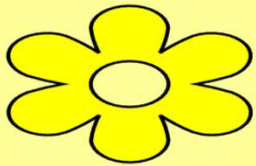
Tienen la propiedad de absorber la luz ultravioleta del espectro de reflexión y emitirlo en forma de luz visible en una longitud de onda determinada.



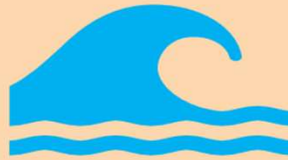
ADITIVOS MODIFICADORES DE LAS PROPIEDADES ÓPTICAS

AROMÁTICOS

Son aditivos que se posan sobre la superficie del polímero dándole olores característicos según sea el aroma.



Especiales



Diferentes procesos



Autenticidad



ADITIVOS CON PROPIEDADES ESPECIALES

CRITERIOS DE SELECCIÓN

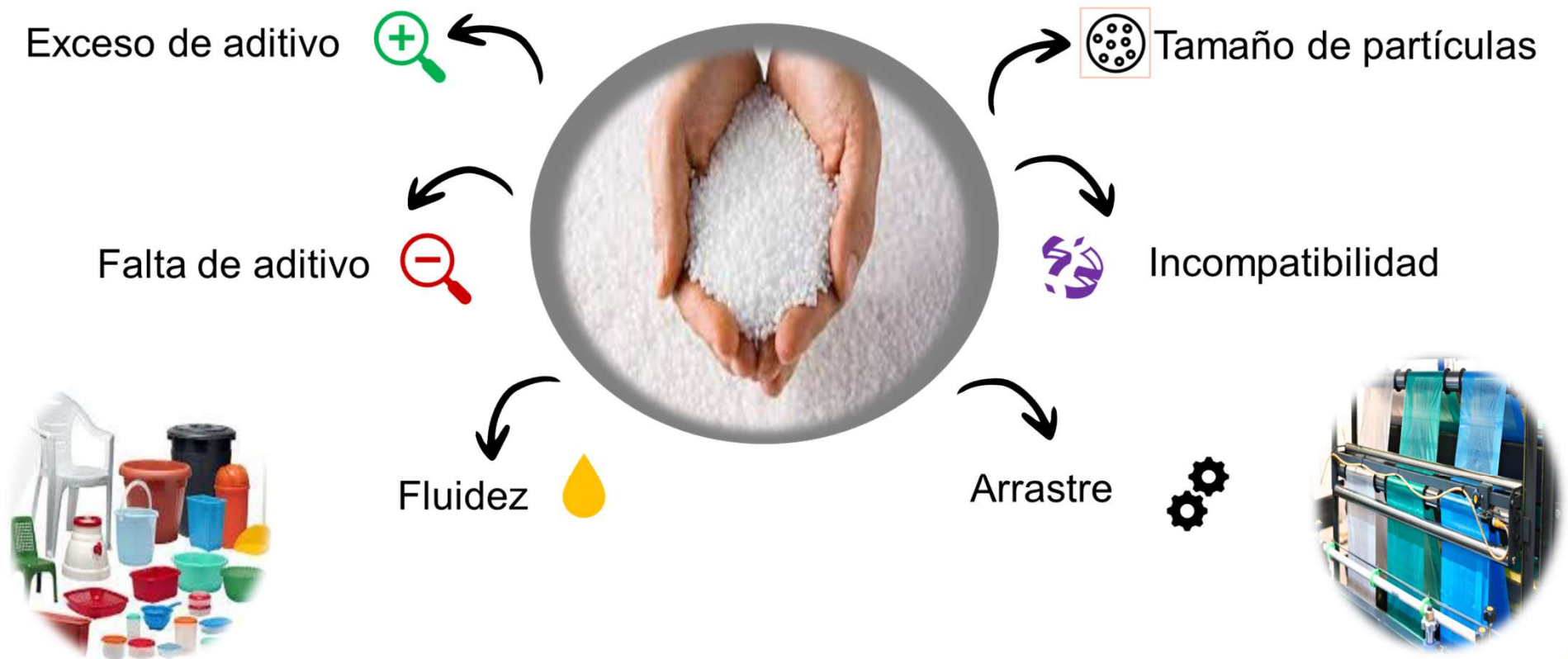


- Cual es tu necesidad.
- Forma física del aditivo.
- Temperatura de mezcla.
- Compatibilidad con el polímero.
- Sin riesgos nocivos para la salud durante las operaciones.



FALLAS Y DEFECTOS DE LOS ADITIVOS

FALLAS Y DEFECTOS DE LOS ADITIVOS





BENEFICIOS DE LOS ADITIVOS

Beneficios que generan el uso de Aditivos en Plásticos



Mejora la Calidad

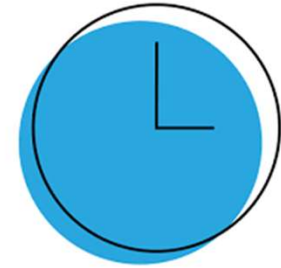


Mejora la apariencia de los materiales.



Mejora la procesabilidad

Mayor tiempo de vida



Incrementa la productividad



COMBINACIÓN ESTRATÉGICA DE LOS ADITIVOS

Combinación Estratégica de los Aditivos



Combinación Estratégica de los Aditivos

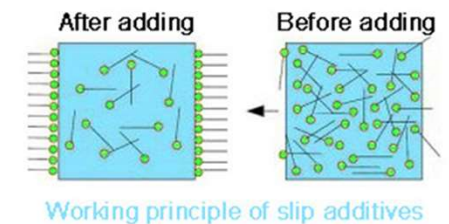
En una sola formulación

Sistema Integral con un triple efecto como agente antibloqueo, como agente deslizante y como estabilizador en poliolefinas

Disminuye la degradación por oxidación, manteniendo el color y la integridad del material



Actúa como deslizante en poliolefinas, reduciendo el coeficiente de fricción



Actúa como agente antibloqueo en los procesos de extrusión de películas



**¿Cómo mejorar la eficiencia
del reciclado del plástico con
el uso de aditivos?**

¿Cómo mejorar la eficiencia del reciclado del plástico con el uso de aditivos?

Dependiendo de la calidad del material reciclado o bien del grado de degradación presente, los aditivos tienen gran importancia durante el procesamiento de estos materiales plásticos, conservando la misma funcionalidad.



Aditivos que mejoran el comportamiento de los materiales plásticos



TU PRODUCTO

**MERECE EL MEJOR
ADITIVO**

FORMAPLAST

Aditivos para Plásticos
Additives For Plastics



GRACIAS